

DERWENT-ACC-NO: 1993-110887

DERWENT-WEEK: 199628

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Saw-blade for portable power tool - detects  
wear by temp. indicator on shank portion

INVENTOR: WUENSCH, S

PATENT-ASSIGNEE: BOSCH GMBH ROBERT [BOSC]

PRIORITY-DATA: 1991DE-4132454 (September 30, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
EP 535563 A1	April 7, 1993	G
005 B23D 061/12		
DE 59206172 G	June 5, 1996	N/A
000 B23D 061/12		
DE 4132454 A1	April 8, 1993	N/A
004 B23D 061/12		
DE 4132454 C2	July 21, 1994	N/A
004 B23D 061/12		
EP 535563 B1	May 1, 1996	G
005 B23D 061/12		

DESIGNATED-STATES: CH DE FR GB LI CH DE FR GB LI

CITED-DOCUMENTS: 03Jnl.Ref; DE 2906892 ; GB 1604990 ; JP 58217476 ;  
JP 63163233 ; JP 63231231 ; US 2928791 ; US 3810408 ; US 5000036 ; WO  
9005607

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 535563A1	N/A	1992EP-0116507
September 26, 1992		
DE 59206172G	N/A	1992DE-0506172
September 26, 1992		
DE 59206172G	N/A	1992EP-0116507
September 26, 1992		
DE 59206172G	Based on	EP 535563
N/A		

DE 4132454A1	N/A	1991DE-4132454
September 30, 1991		
DE 4132454C2	N/A	1991DE-4132454
September 30, 1991		
EP 535563B1	N/A	1992EP-0116507
September 26, 1992		

INT-CL (IPC): B23D059/00, B23D061/12 , B23Q017/09

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 535563A

BASIC-ABSTRACT:

The saw-blade, particularly a for a pad-saw, is for use with a portable power tool, having a cutting portion(2), and a shank portion (3) gripped in a holder.

Wear is detected by a temp. indicator(8), preferably on the shank portion.

Temp. can be shown by the discolouration of the indicating surface(9).

The indicator can consist of a glued label, or colouring printed directly into the shank. It can be so positioned that it does not disappear inside the work or tool-holder when working.

USE/ADVANTAGE - Temp. indicator on power tool gives clear indication of wear to user and avoidance of adverse effect on work.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4132454C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The saw blade has a cutter area (2) which is produced with a set of teeth (4).

The cutter has a shank (3) which allows for fixing into the saw jaws. A temp.

indicator (8) is fitted between shank and cutter. The indicator has one or more temp. sensitive discs (9).

The discs have different reactions dependent on blade temp. The disc nearest the teeth displays normal conditions. Should the middle disc become coloured the blade should be cooled. If the third disc colours then the blade is in

danger of losing its temper.

USE/ADVANTAGE - For jigsaw type equipment, improved operating safety through  
warning of blade overheat.

EP 535563B

Saw blade for hand-operated machine tools, especially for compass saws, with a cutter part (2) and a clampable shank part (3), characterised in that a temperature-measuring indicator (8) is attached to the shank part (3) for the purpose of indicating wear, which indicator indicates the temperature of the saw blade (1) as a result of the discolouration of its indicating surface (9), the temperature-measuring indicator (8) being attached to the shank part (3) at a point which, during the sawing operation, either penetrates constantly into the workpiece nor disappears in the tool-holder of the hand-operated machine tool, and in that at a low temperature the shank part (3) has the same basic colour as the temperature-measuring indicator (8), especially yellow, the temperature-measuring indicator taking on a clearly different colour to the basic colour, especially red, at a temperature of 250 deg. to 300 deg. C.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2 Dwg.2/2 Dwg.1/2

TITLE-TERMS: SAW BLADE PORTABLE POWER TOOL DETECT WEAR TEMPERATURE INDICATE

SHANK PORTION

DERWENT-CLASS: P54 P56

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-084446



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 535 563 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **92116507.2**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **B23D 61/12, B23D 59/00,  
B23Q 17/09**

⑭ Anmeldetag: **26.09.92**

⑯ Priorität: **30.09.91 DE 4132454**

⑰ Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
W-7000 Stuttgart 30(DE)**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.04.93 Patentblatt 93/14**

⑱ Erfinder: **Wünsch, Steffen, Dipl.-Ing.  
Panoramastrasse 43a  
W-7038 Holzgerlingen(DE)**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB LI**

⑳ **Sägeblatt.**

㉑ Zur Vermeidung übermäßigen Verschleißes und damit einhergehender Verschlechterung der Schnittqualität bei Sägeblättern (1) wird vorgeschlagen, an dem während des Sägens sichtbaren Schaffteil (3) ein oder mehrere Temperaturmeßindikatoren (8) an-

zuordnen. Bei Verfärbung der Indikatoren (8) kann der Anwender das Sägeblatt auswechseln bzw. abkühlen, um ein Abstumpfen oder gar Verbiegen des Sägeblattes durch überhöhte Temperatur zu vermeiden.

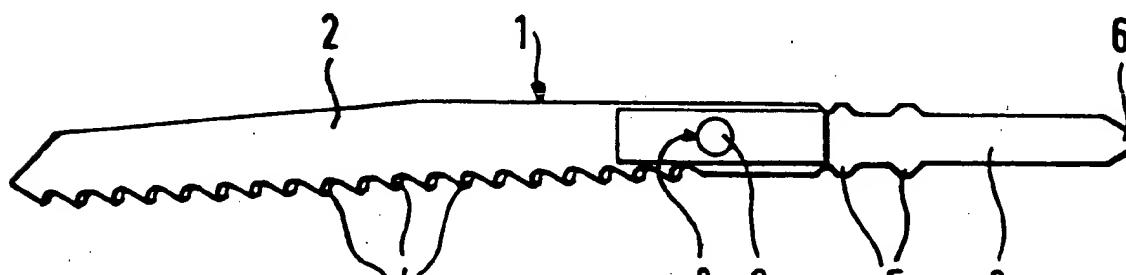


Fig. 1

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Sägeblatt, wie es insbesondere für Stichsägen gebräuchlich ist. Derartige Sägeblätter sind länglich und weisen einen Schneidenteil mit Zähnen sowie einen Schafteil auf, der in einer Werkzeugaufnahme befestigt wird. Die Sägeblätter erhitzen sich beim Gebrauch durch die Reibung insbesondere des Schneidenteils an dem zu bearbeitenden Werkstück. Bei zu schnellem Vorschub der Handwerkzeugmaschine bzw. dem Werkstück unangepaßtem Sägeblatt ist die Erhitzung so stark, daß sich das Sägeblatt verbiegt, was zu einem schiefen und unsauberen Schnittverlauf führt. Gleichzeitig stumpfen die Schneiden des Sägeblatts ab, was eine erhebliche Verschlechterung der Schnittleistung zur Folge hat. Weiter kann es insbesondere bei der Bearbeitung von Holz zum Verbrennen des Werkstücks kommen sowie zu einem vermehrten Ausreißen der Schnittkante. Dies alles ist Folge einer zu starken, in der Regel unbemerkt Erwärmung des Sägeblatts.

## Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Sägeblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß eine Überhitzung des Sägeblatts dem Benutzer optisch eindeutig angezeigt wird. Damit kann ein rascher Verschleiß des Sägeblatts mit den geschilderten negativen Auswirkungen auf den Schnitt vermieden werden. Außerdem erkennt der Benutzer schneller den versehentlich falschen Einsatz eines ungeeigneten Sägeblatts.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Sägeblatts möglich. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Temperaturmeßindikator die Temperatur des Sägeblatts durch Verfärbung anzeigt. Der oder die Temperaturmeßindikatoren können auf verschiedene Weise am Trägerteil des Sägeblatts angebracht sein, z. B. aufgedrückt, aufgeklebt oder als Etikett aufgebracht sein. Von besonderem Vorteil ist es, wenn mehrere Temperaturmeßindikatoren nebeneinander für die Anzeige verschiedener Temperaturen angebracht sind. Der Benutzer der Handwerkzeugmaschine kann dann bei Beobachtung der Meßindikatoren jeweils an der Verschleißgrenztemperatur arbeiten, ohne unnötig vorsichtig sägen zu müssen und ohne die Grenztemperatur versehentlich zu überschreiten.

## Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt ein erstes und Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel.

### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein längliches Sägeblatt 1 besteht aus einem Schneidenteil 2 und einem Schafteil 3. Die beiden Teile gehen übergangslos ineinander über. Der Schneidenteil 2 trägt einseitig Sägezähne 4 oder andere zur Bearbeitung eines Werkstücks geeignete Schneiden wie Hartmetall- oder Diamantkörner, Feilenhiebe oder ähnliches.

Der Schafteil 3 dient der Einspannung des Sägeblatts in eine entsprechende Halterung und weist zu diesem Zweck vorzugsweise Vorsprünge 5 und ein zugespitztes Ende 6 auf. Der Schafteil 3 kann jedoch auch in beliebiger anderer Weise zweckmäßig geformt sein.

Seitlich auf dem während des Sägens sichtbaren Schafteil 3 ist ein Temperaturmeßindikator 8 mit einer Anzeigefläche 9 angeordnet. Derartige Indikatoren 8 enthalten beispielsweise ein wasserabscheidendes Wachs und die Anzeigefläche 9 verfärbt sich je nach Auslegung in einem bestimmten engen Temperaturbereich von wenigen Grad deutlich und irreversibel. Das heißt Meßfühler und Indikator des Temperaturmeßindikators 8 sind in einer dünnen Schicht aus Wachs vereint, die kaum aufträgt. Vorteilhafterweise werden solche Indikatoren 8 gewählt, deren bei Erhitzung angenommene Farbe sich von der Grundfarbe des Sägeblattes 1 deutlich unterscheidet. So fällt es beispielsweise besonders ins Auge, wenn bei einem gelben Sägeblatt die Grundfarbe des Indikators 8 bei niedriger Temperatur ebenfalls gelb ist und er sich bei Erreichen einer Temperatur von beispielsweise 260° oder 300° C rot verfärbt. Ein Sägeblatt 1 mit verfärbtem Indikator 8 soll nicht weiter benutzt werden, da sein Schneidenteil 2 infolge Überhitzung über die Verschleißgrenztemperatur hinaus seine Härte verloren hat. Die Temperatur, bei der die Farbe des Indikators 8 umschlägt, ist ausreichend niedrig so zu wählen, daß nicht an den Zähnen 4 des Schneidenteils 2 öftlich Temperaturen auftreten, die oberhalb der Erweichungstemperatur des gehärteten Sägeblatt-Werkstoffs liegen.

Als Temperaturmeßindikator 8 können außer wachshaltigen auch andere dünnsschichtige Indikatoren Verwendung finden. Diese können als Etikett auf dem Sägeblatt aufgeklebt sein. Sie können jedoch auch direkt auf das Sägeblatt aufgedrückt oder wie ein Farbauftrag auf das Sägeblatt aufgebracht werden.



Im zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 3 sind auf ein Sägeblatt 1 nebeneinander 3 Temperaturindikatoren 8 aufgebracht. Die Anzeigeflächen 9 der Indikatoren verfärbten sich bei unterschiedlichen Temperaturen, beispielsweise bei 200°, 250° und 300° C. Ein solches Sägeblatt kann der Anwender beispielsweise bis zu einer Verfärbung des ersten Indikators das Sägeblatt ohne Einschränkung benutzen. Sobald sich der zweite Indikator 8 verfärbt, zeigt dies an, daß das Sägeblatt 1 abgekühlt werden soll. Dadurch kann eine Verfärbung des dritten Indikators 8, d. h. eine Erhitzung des Sägeblatts über die Verschleißgrenztemperatur hinaus vermieden werden.

Als Indikatoren sind beispielsweise auch Farbwechselkreiden mit definiertem Farbumschlag anwendbar. Bei geeigneter Wahl der Farben der Meßindikatoren kann auch erreicht werden, daß eine Verfärbung selbst bei einem sich schnell hin und her bewegenden Sägeblatt erkannt wird. Ggf. ist die Größe der Anzeigeflächen 9 so zu wählen, daß die Verfärbung dem Anwender ausreichend deutlich ins Auge fällt.

Es ist auch denkbar, mindestens einen Meßindikator 8 an anderen Stellen des Schafes, wie z.B. an seinem freien Ende oder sogar am Rücken des Schneidenteils anzubringen. Damit können überhitzte Sägeblätter vor einem nochmaligen Einsetzen in eine Säge als unbrauchbar erkannt werden.

#### Patentansprüche

1. Sägeblatt für Handwerkzeugmaschinen, insbesondere für Stichsägen, mit einem Schneidenteil (2) und einem einspannbaren Schafteil (3), dadurch gekennzeichnet, daß zur Verschleißanzeige, insbesondere an dem Schafteil (3), ein Temperaturmeßindikator (8) angebracht ist.
2. Sägeblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturmeßindikator (8) durch Verfärbung seiner Anzeigefläche (9) die Temperatur des Sägeblattes (1) anzeigt.
3. Sägeblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturmeßindikator (8) als Etikett aufgebracht ist.
4. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturmeßindikator (8) direkt auf das Schafteil (3) vorzugsweise als Farbauftrag aufgedruckt ist.
5. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturmeßindikator (8) auf das Schafteil (3) aufgeklebt ist.

6. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturmeßindikator (8) an einer Stelle auf das Schafteil (3) aufgebracht ist, die während des Sägevorgangs weder ständig ins Werkstück eintaucht, noch im Werkzeughalter der Handwerkzeugmaschine verschwindet.

7. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Temperaturmeßindikatoren (8) zur Anzeige verschiedener Temperaturen angebracht sind.

8. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur, bei der die Farbe der Temperaturmeßindikatoren (8) am Schafteil (3) umschlägt, so niedrig ist, daß bei niedrigeren Temperaturen des Schafteils (3) die Verschleißgrenztemperatur an den Sägezähnen (4) nicht schon örtlich überschritten wird.

9. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbe der Temperaturmeßindikatoren (8) bei Erreichen einer vorbestimmten Temperatur dauerhaft und irreversibel umschlägt.

10. Sägeblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturmeßindikatoren (8) ein wasserabscheidendes Wachs enthalten.

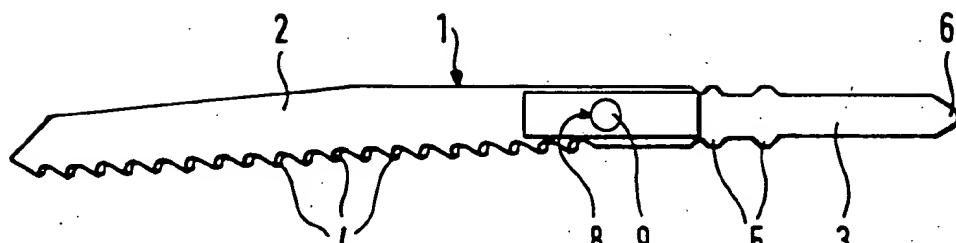


Fig. 1

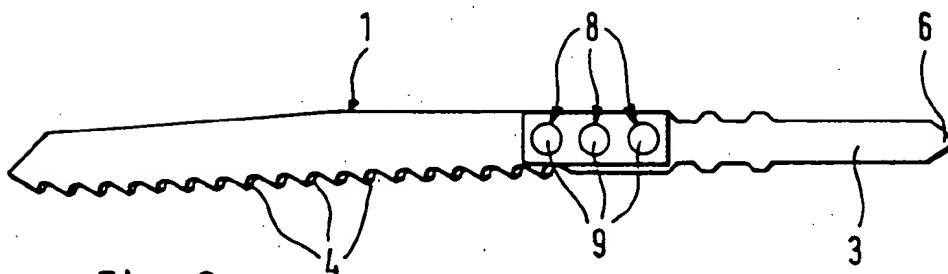


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6507  
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DATABASE WPIL Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 84-129501 & JP-A-58 217 476 (SUMITOMO ELEC IND KK) 17. Dezember 1983 * Zusammenfassung * ---	1, 2, 9	B23D61/12 B23D59/00 B23Q17/09
X	WO-A-9 005 607 (B. ALVELID ET AL.) * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 19 * * Seite 7, Zeile 11 - Zeile 20 * * Abbildungen 1-8 *	1	
X	US-A-5 000 036 (I. YELLOWLEY ET AL.) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 18 *	1	
A	US-A-3 810 408 (T. TAIRA ET AL.) * das ganze Dokument *	1-5	
A	DE-A-2 906 892 (K.M. TISCHER) * Anspruch 1 * * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 19 * * Abbildungen 1-10 *	1-6, 8	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 429 (P-785)14. November 1988 & JP-A-63 163 233 ( MATSUMOTO KOSAN KK ) 6. Juli 1988 * Zusammenfassung *	3, 7, 9, 10	B23D B23Q
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 032 (P-817)25. Januar 1989 & JP-A-63 231 231 ( NISSAN MOTOR CO LTD ) 27. September 1988 * Zusammenfassung *	7, 9	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchensort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16 DEZEMBER 1992	MOET H.J.K.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument  & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6507  
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 604 990 (RANSOME HOFFMANN POLLARD LTD) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 9 * * Abbildung 2 * ---	7	
A	US-A-2 928 791 (J.D. LOCONTI) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16 DEZEMBER 1992	MOET H.J.K.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderem Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		